NOZZLE PLATE FOR INK JET

Patent Number:

JP3274162

Publication date:

1991-12-05

Inventor(s):

ATOBE MITSUAKI; others: 01

Applicant(s):

SEIKO EPSON CORP

Requested Patent:

I JP3274162

Application Number: JP19900074108 19900323

Priority Number(s):

IPC Classification:

B41J2/135

EC Classification:

Equivalents:

Abstract

PURPOSE:To improve corrosion resistance by a method wherein a nozzle plate is composed of nickel and phosphorus, and a content of phosphorus is made to be within a specific range. CONSTITUTION:A phosphorus content of a nozzle plate is 3-16% and should preferably be 5-15%. When the phosphorus content is low, corrosion resistance to ink is bad and when it is high, the nozzle plate becomes brittle. Especially when the nozzle plate is manufactured by plating, a metal plating deposition speed becomes slow, and the nozzle plate becomes scarce in mass productivity. A glass substrate 1 is washed. After drying, a Cr film 2/a Cu film 3 are vapour deposited to form an electric conductive layer. Then, it is coated with a spinner by using a resist and is rinsed to form a patterned resist film 4. After carrying out flash plating by electrolytic nickel and phosphorus plating 5, an electroless plating film 6 is formed. Lastly after separating the nozzle plate from the glass substrate, the conductive film i.e., the copper and chromium films are etched and then, the nozzle plate is completed.

Data supplied from the esp@cenet database - I2

JP-A-3-274162

The nozzle plate has a phosphorus content of 3-16%, and desirably 5-15%.

Lower phosphorus content deteriorates the corrosion resistance against ink. Higher content leads to brittleness and, in the case of fabrication using plating in particular, decreases the plating deposition rate for poor mass-producibility. The foregoing range is thus appropriate.

資料图

19 日本国特許庁(JP)

11) 特許出願公開

⑩ 公 開 特 許 公 報(A)

平3-274162

®Int. Cl.⁵

識別記号

庁内整理番号

❸公開 平成3年(1991)12月5日

B 41 J 2/135

9012-2C B 41 J 3/04

103 N

審査請求 未請求 請求項の数 1 (全3頁)

図発明の名称 インクジェット用ノズルプレート

②特 頭 平2-74108

②出 . 願 平2(1990)3月23日

@発明者 跡部

光朗

長野県諏訪市大和3丁目3番5号 セイコーエプソン株式

会社内

@発明者 宮坂

善 之

長野県諏訪市大和3丁番3番5号 セイコーエブソン株式

会社内

⑪出 願 人 セイコーエブソン株式

東京都新宿区西新宿2丁目4番1号

会社

四代 理 人 弁理士 鈴木 喜三郎

外1名

明 細 書

1. 発明の名称

インクジェット用ノズルブレート

2 . 特許請求の範囲

フェースイジェクトタイプのインクジェット万式において、ノズルプレートがニッケル、リンからなり、リン含有率が3~16%であるインクジェット⁽用ノズルブレート。

3、発明の詳細な説明

[産業上の利用分野]

本発明は、ビエゾ振動、発熱等により、インクを飛ばして印字するインクジェットタイプの印字 装置に関するものである。

〔発明の概要〕

本発明は、インクジェット印字装置の中で特に フェースイジェクトタイプの記録へッドに用いられるノズルプレートのインクに対する耐食性を改 善するためニッケル、リン合金を用いることを特 斑としたもので、インクジェットヘッドの信頼性 回上を行なうものである。

[従来の技術]

デスクトップパブリッシングの警及により、コンピューターの周辺機器であるブリンターの高性能化(高速化、印字品質の向上等)が要求される中、インクジェットブリンターもフェースイジェクト化が主流となってきている。それに用いられるノズルブレートは特に印字品質の向上に大きく寄与するため重要なキーデバイスである。

ノズルプレートは、電調法(電解メッキ法)、 放電加工法、エッチング法等により製造が可能で あるが、 不径が 5 0 um程度と小さく、インク滴 を発射させるノズルも数十から数百個あることか ら量歴性、ノズル径 バラツキを考慮すると一般的 には、ニッケル電調法が用いられ、耐食性の向上 のため、金メッキが数ミクロン施される。

[発明が解決しようとする課題]

しかし、上記の方法によると、金メッキが薄い

特開平3-274162(2)

堪合、ピンホールが発生し、ニッケルと金の電位 差で孔食が起こる。

さらに金が厚いとコスト的に不利になる。

【課題を解決するための手段】

上記の問題を解決するために本発明は、フェースイジェクトタイプのインクジェットへッド方式において、ノズルブレートがニッケル・りんからなり、リン含有率が3~16%であることを特徴とする。

[作用]

本ノズルブレートのリン含有単は、3~16% であり、望ましくは5~15%である。

リン含有率が低い場合、インクに対する耐食性が悪く、高い場合は、脆くなり、特に、メッキで 製造した場合は、メッキ析出速度が遅くなり、量 産性に乏しい、そこで上記範囲内が適切である。

【実施例】

以下、本発明の実施例について第1図(a)~ (c)に基づいて詳細に説明する。

第1図(a)に示すように、ガラス基板1を洗

このノズルブレート7の完成外観図を第2図に示す。

このノズルブレート中のリン含有率は8.5% であった。

〔発明の効果〕

以上述べたような本発明のノズルブレートをグリセリンを含み、KOHでPHを13に調節した溶液に浸漬し、70℃、360時間の耐食性加速試験を実施した。

その結果、孔食等の外観異常はなく、良好な結果が得られた。

4. 図面の簡単な説明

類 1 図 (a) ~ (c) は、発明によるインクジェット用ノスルブレートの製造工程の一例を示す工程断面図。

第2図は、ノズルブレートの完成概念図。

1 · · · 差板

2・・・クロム旗

浄し、乾燥後、Cr顧2/Cц顧3 (50A/3000A) 蒸着を行ない、導電化暦とした。

次に第1図(b)に示すように、東京応化製のレジスト0MR83(45cp)を用いてスピンナーで4000rpm30秒でコーティングし、85℃、1分間ホットプレートでプレベークした後、現像(0MR-SG)、リンスしパターニングされたレジスト膜4を形成した。

次に、第1図(c)に示すように無電解メッキの付き回り性を改善するために、電解ニッケル、リンメッキ5でフラッシュメッキ(約1um)を延した後、無電解ニッケルメッキ(Ni濃度〇.1m01/1、次亜リン酸濃度〇.2m01/1その他錯化剤、安定剤、界面活性剤、PH緑衝剤含有)をPH4.5に調節し、液温を85℃に保ち、8.2時間メッキを行ない無電解メッキ膜6を形成した。

最後に、ガラス基板からノズルプレートを刺離 した後、導電化版の鋼、クロム腹をエッチングす ると本発明のノズルプレート7が完成する。

3 · · · 網標

4・・・レジスト顔

5・・・電解メッキ膜

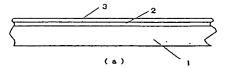
6・・・無電解メッキ膜

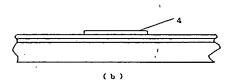
7 ・・・ノズルブレート

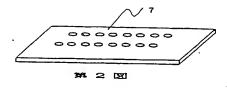
121 上

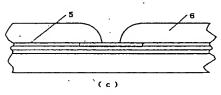
出頭人 セイコーエブソン株式会社 代理人 弁理士 鈴 木 喜三郎 (他 I名)

特閒平3-274162(3)









365 1 CZI